REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE, 101 (3) : 645-653; septembre 1994

Nouvelles données sur la répartition et l'écologie de la Vipère naine du Haut Atlas *Vipera monticola* Saint Girons, 1954 (Reptilia, Viperidae)

Jean-Marc PILLET
Musée zoologique de Lausanne,
Pl. Riponne 6, C.P. 448, CH-1000 Lausanne 17, Suisse.

New data on the distribution and ecology of the dwarf viper of the High Atlas, *Vipera monticola* Saint Girons, 1954 (Reptilia, Viperidae). - The dwarf viper of the High Atlas, *Vipera monticola* Saint Girons, 1954, has been known so far from a highly limited area in the Toubkal range situated between 2'400 and 3'000 m altitude on the south eastern slope of the Aguelzim. An investigation of the M'Goun range at more than 150 km to the east revealed the occurence of this species in three new stations between 2600 and 2900 m. A female gave birth to three juveniles confirming earlier observations of few youngs of large size.

INTRODUCTION

Connue principalement du massif du Toubkal, DESTRE & *al.* (1989) signalent toutefois la présence de *Vipera monticola* SAINT GIRONS, 1954, "bien à l'ouest du massif du Toubkal, dans le Djebel Tichka près des sources du N'Fis (3'050 m)" sans apporter d'autres précisions sur le ou les individus observés.

La vipère du col du Zad (Moyen Atlas) récoltée par STEMMLER (1965) est attribué sans preuve aucune à *V. l. latastei*. Il aurait suffit de savoir si cet exemplaire possédait 19 ou 21 rangées d'écailles dorsales, caractère déterminant, pour en être certain (BONS & GIROT, 1962). Or malheureusement, cet exemplaire a aujourd'hui disparu (BEERLI & *al.* 1986).

GENIEZ & *al.* (1992) mentionnent la présence d'un individu collecté sur le plateau de Ribat-al-khayr (anciennement Ahermoumou) dans le Moyen-Atlas et déposé au Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris (n° 1961-334). Il s'agit donc, à ce jour, du seul exemplaire connu et déterminé avec certitude provenant de cette chaîne de montagnes. Récemment, Slimani de la Faculté des Sciences de Marrakech, a trouvé cette espèce dans le massif volcanique du Siroua, au sud du Haut Atlas et à l'ouest de Ouarzazate (comm. pers.).

Manuscrit accepté le 17.01.1994.

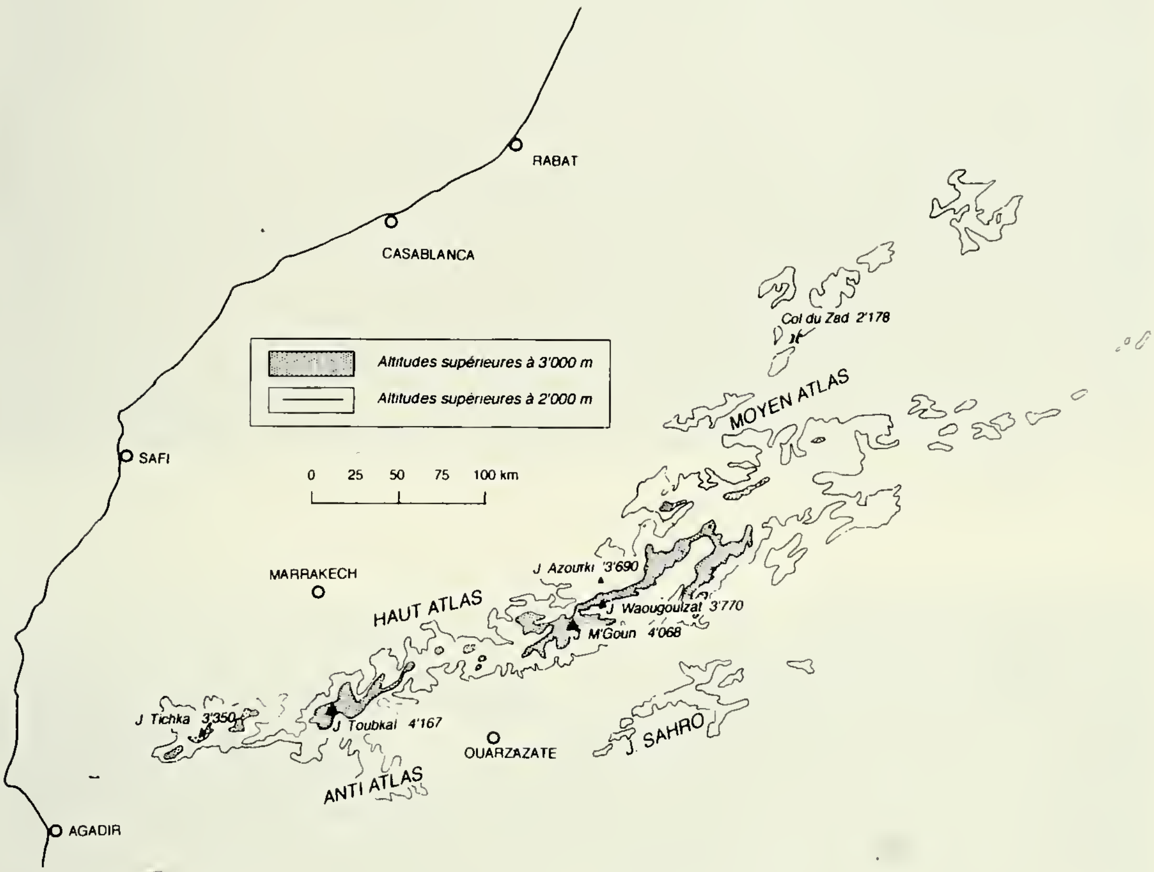




TABLEAU 1

Coordonnées d'après la Carte du Maroc 1: 100'000, Zawyat Ahançal, feuille NH 29 - XXIV - 4

No	Individu	Lieu	Date	Latitude	Longitude	Altitude
921	mue	Tizi Yllaz	08.06.1992	31°45'	6°13'	2'905 m
922	♀	Djebel Waougoulzat	12.06.1992	31°41'	6°17'	2'600 m
923	♀ gestante	Djebel Waougoulzat	12.06.1992	31°40'	6°18'	2'900 m



CARTE 1

Chaînes atlasiques et principaux lieux géographiques mentionnés dans le texte

---

FIG. 1

Vipera monticola ♀ n° 923 au dessin dorsal très faiblement marqué. Parturition en cours. Jeune de 141 mm et 3,0 g.

FIG. 2

Jbel Waougoulzat, Massif du M'Goun, 4 km SW d'Izourar, 2'600 m Steppe ligneuse à Xérophytes épineux: *Velletum Mairei*. Biotope de la Vipère naine de l'Atlas, *Vipera monticola* Nouvelle station pour le Maroc et pour l'expèce. Lias supérieur et moyen, quaternaire moyen. Végétation surtout composée de *Cytisus purgans* ssp. *balansae*, *Alyssum spinosum*. *Berberis hispanica*. (Photo: J.-M. Pillet).

On pouvait s'attendre cependant à trouver *V. monticola* dans d'autres massifs similaires de la chaîne atlasique et en particulier dans le M'Goun (SAINT GIRONS 1973). Ce sommet, situé à plus de 150 km au nord-est du Toubkal, culmine à 4'068 m. C'est le deuxième par l'altitude après le Toubkal (4'167 m).

Il est entouré de Djebels dépassant tous 3'000 m qui forment avec lui le massif le plus large de la chaîne avec 110 km sur la transversale Azilal-Qalat-Mgouna.

Les paramètres climatiques sont sensiblement les mêmes dans le Toubkal et le M'Goun avec des précipitations moyennes de 600 à 800 mm et 800 à 900 mm dans les massifs satellites Waougoulzat et Azourki (QUETZEL 1957).

MATÉRIEL

Une mue et deux individus femelles adultes ont été trouvés sur trois sites différents. La mue fut découverte sous une plaque de grès au pied du Djebel Azourki, au col de Tizi Yllaz situé à 2'905 m.

La première femelle se trouvait à 2'600 m, sur un versant nord, à 4 km au sud-ouest du Lac Izourar dans une touffe de "Timchouit" (*Erinacea anthyllis*) et la deuxième, gestante celle-là, à 2'900 m à 8 km au sud-ouest d'Izourar dans un éboulis peuplé de xérophytes épineux, sur un flanc ouest. Ces deux derniers sites se situent au pied du Djebel Waougoulzat.

MILIEU ET ÉCOLOGIE

Un certaine similitude de niche écologique existe entre *Vipera monticola* et *Vipera ursinii* dans l'ouest de son aire de répartition européenne. Les deux espèces occupent en effet les crêtes dénudées des massifs montagneux recouverts de buissons bas en coussinets: xérophytes épineux pour la première et genévriers nains pour la deuxième. Toutes deux de petite taille, elles pratiquent leur thermorégulation à l'intérieur ou à proximité des plantes.

FIG. 3

Le "Chdida", *Cytisus purgans* ssp. *balansae*. Plante caractéristique en coussinet des steppes ligneuses d'altitude. Des mesures ont confirmé que ces modifications dans la végétation, qui impriment au paysage un aspect singulier, sont une adaptation efficace contre le froid. Le microclimat à l'intérieur des coussinets est très différent du climat général, les minimums de température y sont plus élevés et l'humidité de l'air y est plus importante (Photo: J.-M. Pillet).

FIG. 4

Ce Xérophyte épineux ressemble beaucoup au "Chdida" mais les fleurs sont bleues. Il s'agit du "Timchouit", *Erinacea anthyllis*. En dehors de sa période de floraison, il est extrêmement difficile de le distinguer de *Cytisus purgans*. Une crucifère épineuse à fleurs jaunes *Vella mairei* donne son nom à cette association végétale. Les Vipères se réfugient à l'intérieur des touffes impénétrables pour la plupart des prédateurs et favorables à leur thermorégulation (Photo: J.-M. Pillet).





Les xérophytes épineux en coussinets sont un des éléments les plus caractéristiques de la flore altimontaine nord-africaine. Leur localisation est loin d'être uniforme et la présence de la Vipère naine est peut être inféodée à cette association végétale, la steppe ligneuse à xérophytes épineux: *Velletum Mairei*. Ces formations végétales efficacement adaptées au froid se retrouvent sur de nombreux sommets au-dessus de 2'000 m et correspondent à un bioclimat semi-aride froid.

L'intérieur de ces plantes constitue un micro-climat qui atténue les écarts nyctéméraux brutaux de température et d'humidité atmosphérique. Les minimums de température y sont plus élevés et l'humidité de l'air y est plus importante (FENNANE 1987).

Les espèces les plus caractéristiques qui peuplent les milieux où les vipères ont été trouvées sont les suivantes: le Chdida: *Cytisus purgens* ssp. *balansae*, le Timchouit: *Erinacea anthyllis*, *Alyssum spinosum*, *Berberis hispanica*, *Ribes uva-crispa*, *Vella mairei*, *Cerastium arvense*, *Linum austriacum* et *Ornithogalum comosum*.

Ainsi, la découverte de cette espèce dans le massif du M'Goun dans ce type de milieu laisse supposer qu'elle pourrait se trouver également dans d'autres massifs aux conditions écologiques semblables. Le massif du M'Goun et d'autres massifs potentiellement favorables ne sont pas accessibles en véhicule et les milieux se trouvent parfois à plusieurs jours de marche des pistes carrossables. Ceci explique que ces zones sont restées peu prospectées. Des recherches conduites aux époques les plus favorables, en juin, pourraient compléter la carte de distribution encore bien fragmentaire de cette espèce mal connue.

Au point de vue évolutif, *V. monticola* appartient au sous-groupe *aspis-latastei-ammodytes* qui comprend ces trois espèces méditerranéennes (SAINT GIRONS 1980). Il est probable que *V. monticola*, par sa petite taille et son écologie particulière semblable à *Vipera ursinii* dans ses refuges européens, se soit différenciée très tôt de *Vipera latastei* au cours de périodes froides qui l'ont isolée dans le Haut Atlas sur quelques montagnes refuges parmi les plus hautes de la chaîne.

BIOMÉTRIE ET ÉCAILLURE

La petite taille est caractéristique de l'espèce, le plus petit représentant du genre (SAINT GIRONS 1953a). Toutefois la femelle gestante de couleur grise capturée mesure 343 mm de longueur totale soit une taille proche du plus grand mâle connu à ce jour qui atteignait 345 mm (SAINT GIRONS 1973). Il s'agit donc vraisemblablement d'une grande femelle âgée. La deuxième femelle, de couleur rousse, mesure 305 mm. Les deux individus ont un dessin dorsal en zig-zag très faiblement marqué sur un fond de robe clair. La mue incomplète n'a pas pu être prise en considération.

Les mesures et l'écaillure correspondent à celles des 21 individus provenant du massif du Toubkal (SAINT GIRONS 1973) et des 12 individus de l'Oued Réraia (BEERLI & *al*. 1986).

TABLEAU 2

L: longueur totale (mm), Q: queue (mm), L/Q: pourcentage de la queue par rapport à la longueur totale. ZML: Zoological Museum of Lausanne.

No	Sexe	L	Q	L/Q	Poids	Dorsalia	Ventralia	Subcaudalia
ZML 00922	♀	305	35	11,5 %	17 g	19	130	29
ZML 00923	♀ gestante	343	40	11,7 %	34 g	19	135	33

COMPORTEMENT, FÉCONDITÉ ET TAILLE DES NOUVEAUX-NÉS

Les deux femelles ont été placées en enclos extérieur dans des conditions proches de celles du milieu d'origine (Alpes valaisannes, Suisse, 800 m, 600 à 700 mm de précipitations annuelles, 2'100 h d'ensoleillement).

Elles ont accepté toutes les deux les lézards des murailles et les nouveaux-nés de souris présentés. La femelle gestante capturée le 16 juin a mué le 25 juillet. Jusqu'à la date de la parturition, elle a dévoré trois Lézards des murailles, une queue de la même espèce et trois souriceaux. Son poids, situé entre 34 g et 32 g est resté stable tout au long de la gestation.

La biologie de *Vipera monticola* est encore mal documentée. Dans la nature, cette vipère est connue pour effectuer des sorties hivernales sur les milieux libres de neige lors des journées ensoleillées tout comme d'autres reptiles de la chaîne atlasique (SAINT GIRONS 1953 b). En effet, en captivité, durant les périodes de haute pression atmosphérique, et déjà par une température de l'air de 6°C, les vipères sortent et se chauffent au soleil hivernal dans les enclos alors que les autres espèces comme *Vipera aspis* et *Vipera ammodytes* détenues dans les mêmes conditions ne sortent pas en décembre et janvier.

Les jeunes ne sont nés que le 20 janvier 1993 par une belle journée ensoleillée. Il est possible que l'automne relativement frais et le stress dus à la capture aient sensiblement retardé ces naissances exceptionnellement tardives. Toutefois, il est envisageable que des naissances aient lieu également en fin d'automne dans les conditions rigoureuses du Haut Atlas. SAINT GIRONS (1973 et comm. pers.) a obtenu en captivité trois portées entre le 22 septembre et le 4 octobre.

Les tailles et les poids des nouveaux-nés sont présentés dans le tableau 3. Ils sont tous les trois gris clair avec un zig-zag dorsal peu marqué, légèrement plus prononcé cependant chez les deux mâles.

TABLEAU 3

L: longueur totale (mm), Q: queue (mm), L/Q: pourcentage de la queue par rapport à la longueur totale. ZML: Zoological Museum of Lausanne.

No	Sexe	L	Q	L/Q	Poids	Dorsalia	Ventralia	Subcaudalia
ZML 00924	♀	141	18	12,7	3,0 g	19	134	32
ZML 00925	♂	144	20	13,9	3,0 g	19	137	40
ZML 00926	♂	140	21	15	2,2 g	19	138	38

La somme des poids des nouveaux-nés représente 8,2 g soit le quart du poids de la mère avant la parturition (34 g) et le tiers de son poids après parturition (24 g).

Ce nombre restreint de jeunes de grande taille par rapport à la mère confirme donc les observations obtenues par SAINT GIRONS (1973 et comm. pers.) sur trois femelles mettant en évidence que les portées ne peuvent dépasser trois ou quatre jeunes pour les plus grandes femelles. La grande taille de cette femelle (343 mm) est certainement la cause du plus grand nombre de jeunes que dans les observations antérieures, trois au lieu de deux. Par ailleurs, cette femelle ne se reproduisait probablement pas pour la première fois.

CONCLUSIONS

La découverte de *Vipera monticola* dans le massif du M'Goun laisse supposer sa présence dans d'autres massifs montagneux similaires.

Par sa petite taille et son écologie, cette vipère semble particulièrement bien adaptée aux rudes conditions climatiques du Haut Atlas marocain dont l'enneigement annuel peut atteindre six mois.

Sa discrétion et les possibilités de thermorégulation que lui offrent les xérophytes épineux impénétrables pour la plupart des prédateurs compensent sans doute son faible taux de reproduction.

Son régime alimentaire est encore peu connu. Les adultes se nourissent, semble-t-il, essentiellement de Sauriens de petite taille *(Chalcides ocellatus montanus, Lacerta andreanskyi, Quedenfeldtia trachyblepharus, Podarcis hispanica vaucheri,* etc.) et aussi de jeunes rongeurs.

Cette espèce devrait encore faire l'objet de recherches sur sa répartition et son écologie. Il est probable que des populations allopatriques aient encore échappé aux investigations des herpétologistes. Il faudrait donc prospecter principalement les massifs montagneux au-dessus de 2'000 m où les éboulis périglaciaires sont accompagnés des groupements à *Vella mairei.*

RÉSUMÉ

La Vipère naine du Haut Atlas, *Vipera monticola* Saint Girons, 1954, n'était surtout connue, à ce jour, que d'une zone très restreinte, dans le massif du Toubkal, sur le flanc sud-est de l'Aguelzim, entre 2'400 et 3'000 m d'altitude.

Des prospections dans le massif du M'Goun, situé à plus de 150 km à l'est, ont révélé la présence de cette espèce dans trois nouvelles localités entre 2'600 et 2'900 m d'altitude. Une femelle a donné naissance à trois jeunes confirmant les observations antérieures d'un petit nombre de jeunes de grande taille.

REMERCIEMENTS

Notre gratitude va au professeur Hubert Saint Girons qui nous a encouragé à publier ces nouvelles données et qui a bien voulu relire le manuscrit. Nous remercions

également Mme Nicole Galland, professeur à l'Institut de Géobotanique de l'Université de Lausanne qui a réalisé sa thèse de doctorat dans le massif du M'Goun et qui nous a aidé dans la détermination des plantes. M. Jean-Claude Monney de l'Université de Neuchâtel, s'est occupé efficacement des animaux durant notre absence. MM. Volker Mahnert, directeur du Muséum de Genève et Beat Schätti, responsable de l'herpétologie de ce même muséum nous ont fait part de leurs remarques constructives. Ce dernier a également traduit le résumé en anglais. M. Ahmed Boutalaâ, guide Aït Bouguemez, nous a accompagné durant ces recherches. Qu'ils trouvent tous ici l'expression de notre reconnaissance.

BIBLIOGRAPHIE

BEERLI, P., H. BILLING & B. SCHÄTTI 1986. Taxonomischer Status von *Vipera latasti monticola* Saint Girons, 1953 (Serpentes, Viperidae). *Salamandra* 22: 101-104.

BONS, J. & B. GIROT 1962. Clé illustrée des Reptiles du Maroc. Travaux Inst. sc. chérif., série zool. 26, 1-62.

DESTRE, R., P. ROUX, P. GENIEZ, M. THÉVENOT & J. BONS 1989. Nouvelles observations sur l'Herpétofaune marocaine. *Bull. Soc. herp. Fr.* 51: 19-26.

FENNANE, M. 1987. La Grande Encyclopédie du Maroc: Flore et Végétation. La végétation des hautes montagnes. *GEM, Rabat,* 192 p.

GENIEZ, P., I. INEICH, C. BEN KIRANE & J. BONS 1992. Les serpents venimeux du Maroc: position systématique et état des connaissances sur leur distribution. *Actes Inst. Agron. Vét.*, 12 (1): 37-48.

QUETZEL, P. 1957. Peuplement végétal des hautes montagnes d'Afrique du Nord. *Ed. Lechevallier, Paris*, 463 p.

SAINT GIRONS, H. 1953a. Une Vipère naine: *Vipera latastei montana. Bull. Soc. zool. Fr.* 78: 24-28.

SAINT GIRONS, H. 1953b. Note sur les périodes de latence des reptiles au Maroc. *Bull. Soc. zool. Fr.* 78, (5-6): 377-381.

SAINT GIRONS, H. 1954. Note rectificative au sujet de *Vipera latastei montana. Bull. Soc. zool. Fr.* 78: 475.

SAINT GIRONS, H. 1973. Nouvelles données sur la Vipère naine du Haut Atlas, *Vipera latastei monticola. Bull. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc* 53: 11-118.

SAINT GIRONS, H. 1980. Biogéographie et évolution des Vipères européennes. *C.r. séances Soc. Biogéogr.* 496: 146-172.

STEMMLER, O. 1965. Im Lebensgebiet der Stülpnasenotter (*Vipera latasti latasti* Bosca 1878).- *Aqua Terra, Biberist* 2 (3): 17 - 21.